

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Youn-gun JUNG et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 29, 2003

Examiner:

For: PAPER DISCHARGE UNIT FOR AN INKJET PRINTER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2003-3429

Filed: January 17, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: October 29, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0003429
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 17일
Date of Application JAN 17, 2003

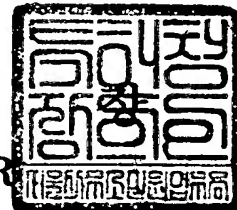
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.17
【발명의 명칭】	잉크젯 프린터의 배지장치
【발명의 영문명칭】	Paper-discharge apparatus for ink-jet printer
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정연건
【성명의 영문표기】	JUNG, YOUN GUN
【주민등록번호】	750901-1110132
【우편번호】	442-802
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 862-3번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이용덕
【성명의 영문표기】	LEE, YONG DUK
【주민등록번호】	640201-1232911
【우편번호】	435-050
【주소】	경기도 군포시 금정동 삼익소월아파트 380동 104호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 11 면 11,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 20 항 749,000 원

【합계】 789,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

잉크 카트리지에 의한 화상인쇄가 완료된 용지를 프린터 본체 외부로 배출하는 잉크젯 프린터의 배지장치가 개시된다. 본 발명에 따른 잉크젯 프린터의 배지장치는, 프린터 본체 내부에 회전구동가능하게 설치되어 인쇄가 완료된 용지를 프린터 본체의 외부로 이송시키는 배지롤러와, 용지의 이송방향을 따른 배지롤러의 하류측에 배치되며 배지롤러로부터 배출되는 용지의 선단을 상방을 향하도록 가이드함으로써 상기 용지의 말단이 들리지 않도록 하는 배출가이드를 포함한다. 이에 의하면, 용지의 배출시 배출가이드에 의해 용지의 선단측 형상이 변화됨으로써 잉크 카트리지의 노즐부와 대면하는 용지의 말단이 그 노즐부로부터 이격된 상태로 용지가 배출될 수 있어, 용지의 말단까지 화상인쇄가 가능하게 하여 인쇄효율을 상승시킬 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

잉크젯 프린터, 용지, 배출, 배출가이드

【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린터의 배지장치 { Paper-discharge apparatus for ink-jet printer }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 잉크젯 프린터의 내부 구조를 개략적으로 도시해 보인 구성도,

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 내부 구조를 개략적으로 도시해 보인 구성도,

도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 내부 구조를 개략적으로 도시해 보인 구성도,

도 4는 본 발명의 제 3 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 내부를 개략적으로 도시해 보인 사시도,

도 5는 도 4의 구동유닛을 발췌하여 개략적으로 도시해 보인 사시도,

도 6은 도 5의 스윙기어 조립체의 작동상태를 도시해 보인 측면도,

도 7은 도 4에 도시된 잉크젯 프린터의 내부구조를 A에서 바라본 것을 도시해 보인 측면도,

도 8 및 도 9는 도 4의 배지장치가 채용된 잉크젯 프린터의 내부구조를 그 작동상태에 따라 순차적으로 도시해 보인 구성도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *

200, 300, 400 : 잉크젯 프린터 110, 410 : 프린터 본체

115 : 배지구 130 : 잉크 카트리지

135 : 노즐부 161 : 배지롤러

210, 310, 410 : 배출가이드 417 : 가이드 홈

420 : 구동유닛 430 : 지지부재

440 : 회동부재 445 : 가이드 돌기

450 : 회동수단 451 : 제 1 기어

452 : 제 1 회전축 부재 453a, 453b : 제 2 기어

454 : 제 2 회전축 부재 455 : 스윙기어 조립체

470 : 탄성부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <20> 본 발명은 잉크젯 프린터에 관한 것으로서, 더 상세하게는 잉크 카트리지에 의해 화상인쇄가 완료된 용지를 프린터 본체 외부로 배출하기 위한 배지장치에 관한 것이다.
- <21> 도 1은 종래의 잉크젯 프린터를 도시해 보인 것으로서, 이를 참조하면, 종래의 잉크젯 프린터(100)는, 프린터 본체(110)와, 잉크 카트리지(130)와, 용지 픽업장치(120)와, 용지 이송장치(150)와, 용지 배출장치 및 급지장치를 포함한다.
- <22> 이와 같은 구성을 가지는 잉크젯 프린터(100)가 구동되면, 급지카세트(120)

의 용지(10)는 픽업롤러(145)와 제 1 및 제 2 이송롤러(151)(153)에 의해 잉크 카트리지(130)의 하부까지 이송된다. 이 상태에서 용지(10)가 제 2 이송롤러(151)에 의해 계속 이송됨에 따라 제 2 이송롤러(151)로부터 용지(10)의 말단(E)이 분리되면, 용지(10)는 배지롤러(161)에 의해 프린터 본체(100)의 외부까지 이송된다. 이때, 배지롤러(161)에 의해 프린터 본체(110)의 외부로 노출되는 용지(10)의 선단부는 그 자중에 의해 하강하게 된다.

<23> 전술된 바와 같이 프린터 본체(110)의 외부로 배출중인 용지(10)의 선단이 자중에 의해 하강되는 경우, 용지(10)는 그 전체형상이 변형된다. 이에 의해, 잉크 카트리지(130)의 노즐부(135)와 대면하는 용지(10)의 말단(E)이 상기 노즐부(135)와 접촉하게 되어, 상기 용지(10)의 말단과 노즐부(135) 사이에 화상인쇄에 필요한 최소 간격조차도 형성되지 못하게 된다.

<24> 따라서, 용지(10)의 말단(E)에 잉크분사에 의한 화상형성이 불가능하여 용지(10)에 인쇄할 수 있는 인쇄량이 용지(10)의 말단(E)만큼 한정되는 문제점이 발생된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 상기 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 용지의 배출시 용지의 말단과 잉크 카트리지의 노즐부의 접촉을 억제하여 용지의 말단까지 화상의 인쇄가 가능하도록 그 구조가 개선된 잉크젯 프린터의 배지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <26> 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 잉크젯 프린터의 배지장치는, 용지의 이송방향을 따른 잉크 카트리지의 하류측에 배치되도록 프린터 본체 내부에 회전구동이 가능하게 설치되어 상기 용지를 상기 프린터 본체의 외부로 이송시키는 배지롤러와, 상기 용지의 이송방향을 따른 상기 배지롤러의 하류측에 배치되며, 상기 용지의 선단이 상기 배지롤러로부터 배출된 직후 상방을 향하도록 가이드함으로써 상기 용지의 말단이 들리지 않도록 하는 가이드 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <27> 이에 의하면, 용지의 말단과 잉크 카트리지의 노즐부가 접촉되는 것을 억제함으로써 용지의 말단에도 화상인쇄가 가능하게 되어 잉크젯 프린터의 인쇄효율을 상승시킬 수 있다.
- <28> 상기 가이드 수단은, 상기 용지의 이송방향을 따른 상기 배지롤러의 하류측에 배치되어 상기 용지의 하면을 가이드하며, 그 상단이 상기 배지롤러와 상기 용지의 접촉면보다 높은 곳에 배치되는 형상으로 형성되는 배출가이드를 포함한다.
- <29> 그리고, 상기 프린터 본체의 일측에는 상기 용지의 배출통로인 배지구가 관통형성되는 경우, 상기 배출가이드는 상기 배지롤러와 상기 배지구의 사이에 배치되는 것이 바람직하다.
- <30> 또한, 상기 배지롤러는 상기 프린터 본체의 일측에 상기 용지의 배출통로로서 관통형성된 배지구에 설치되는 경우, 상기 배출가이드는 상기 프린터 본체의 외벽으로부터 돌출형성되는 것이 바람직하다.

- <31> 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 가이드 수단은, 상기 용지의 이송방향을 따른 상기 배지롤러의 하류측에 승강가능하게 설치되는 배출가이드와, 상기 배지롤러에 의한 상기 용지의 배출시 상기 배출가이드를 상승시켜 상기 배출가이드의 상단을 상기 배지롤러와 상기 용지의 접촉부위보다 높은 곳에 배치시키는 구동유닛을 포함한다.
- <32> 여기서, 상기 구동유닛은, 상기 배출가이드를 적어도 하나 이상 지지하는 지지부재와, 상기 프린터 본체의 내벽에 회동가능하게 설치되며 상기 지지부재를 지지하는 회동부재와, 상기 용지의 이송에 연동하여 상기 배출가이드가 상승/하강되도록 상기 회동부재를 회동시키는 회동수단을 포함하는 것이 바람직하다.
- <33> 그리고, 상기 회동수단은, 상기 프린터 본체의 일측에 제 1 회전축 부재에 의해 회전가능하게 지지되되 소정 구동수단으로부터 동력을 전달받아 회전구동되는 제 1 기어와, 상기 회동부재를 상기 프린터 본체에 회동가능하게 연결시키는 제 2 회전축 부재 상에 설치되되 상기 회동부재와 일체로 형성되며, 상기 제 1 기어의 회전구동에 연동하여 상기 회동부재를 회동시키는 제 2 기어를 포함하는 것이 바람직하다.
- <34> 그리고, 제 2 기어는 상기 제 1 기어의 연속회전시 일정 회전각만큼만 회전되는 섹터기어인 것이 바람직하다.
- <35> 이때, 상기 제 2 기어는 상기 제 1 기어와 맞물리거나, 소정의 동력전달수단에 의해 상기 제 1 기어로부터 동력을 전달받는 것이 바람직하다.
- <36> 상술한 동력전달수단은 상기 제 1 기어와 상기 제 2 기어를 상호 연동가능하게 연결하는 스윙기어 조립체인 것이 바람직하며, 상기 제 1 기어의 제 1 회전축 부재에 자유로운 회전이 가능하게 설치되는 피봇부재와, 상기 피봇부재상에 상호 이격된 상태로 회

전가능하게 설치되되 그 각각이 상기 제 1 기어와 맞물리는 제 3 및 제 4 기어를 포함하며, 상기 제 1 기어의 회전시 상기 제 1, 제 3 및 제 4 기어의 연동에 의해 상기 제 1 회전축 부재를 회전중심으로 회동하는 상기 피봇부재에 의해 상기 제 3 및 제 4 기어들 중 어느 하나가 상기 제 2 기어와 선택적으로 맞물리는 것이 바람직하다.

<37> 여기서, 상기 제 3 기어 및 상기 제 4 기어는 복수의 기어부가 그 외주면상에 단차지게 형성된 이단기어로 형성되며, 상기 제 2 기어는 상기 피봇부재의 회동시 상기 제 3 및 제 4 기어들 각각에 맞물리도록 제 2 회전축 부재 상에 한 쌍으로 직렬배치되되 상기 회동부재와 일체로 형성되는 것이 더욱 바람직하다.

<38> 그리고, 상기 제 1 기어는, 상기 용지의 이송방향을 따른 상기 잉크 카트리지의 상류측에 회전구동가능하게 설치되어 상기 용지를 상기 배지롤러로 공급하는 이송롤러와 소정 기어열을 통해 연결되며, 상기 이송롤러의 회전방향에 대응되는 방향으로 회전하여 상기 배출가이드가 상승/하강하는 방향으로 상기 회동부재를 회동시키고, 상기 제 1 기어를 지지하는 상기 제 1 회전축 부재 상에는 상기 배지롤러가 적어도 하나 이상 설치되는 것이 바람직하다.

<39> 한편, 상기 구동유닛은 상기 프린터 본체의 내벽과 마주하는 상기 지지부재의 일측면에 돌출형성된 가이드 돌기 및 그 가이드 돌기의 회동을 가이드 하도록 상기 프린터 본체의 내벽에 형성된 가이드 홈을 더 포함하며, 상기 가이드 돌기와 상기 가이드 홈에 의해 상기 지지부재의 회동범위가 한정되는 것이 바람직하다.

<40> 여기서, 상기 구동유닛은, 상기 가이드 홈의 양끝단 중 어느 한쪽 끝단으로 이동된 상기 가이드 돌기를 탄성가압하여 상기 가이드 돌기가 상기 가이드 홈의 나머지 한쪽 끝단측으로 이동하는 것을 억제하는 탄성부재를 더 포함하는 것이 바람직하며, 상기 탄성

부재는, 그 양단이 상기 회동부재의 가이드 돌기와 상기 프린터 본체에 각각 회동가능하게 결합되는 토글 스프링인 것이 더욱 바람직하다.

<41> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

참고로, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 앞선 도 1에 도시되고 설명된 종래의 잉크젯 프린터의 구성요소와 동일한 구성 및 기능을 가지는 잉크젯 프린터의 구성요소에 대해서는 종래와 동일한 참조부호를 부여하여 인용하며, 그 상세한 설명은 생략한다.

<42> 도 2를 참조하면, 본 발명의 바람직한 제 1 실시예에 따른 잉크젯 프린터(200)의 배지장치는, 배지롤러(161)와, 용지(10)의 선단이 배지롤러(161)로부터 배출된 직후 상방을 향하도록 가이드하는 가이드 수단의 기능을 수행하는 배출가이드(210)를 포함한다.

<43> 배지롤러(161)는 용지(10)의 배출방향을 따른 잉크 카트리지(130)의 하류측에 설치되며, 소정의 구동수단의 동력을 전달받아 정회전, 역회전된다. 통상적으로 배지롤러(161)의 정회전은 용지(10)를 프린터 본체(미도시) 외부로 이송시키는 방향(B)으로의 회전을 지칭한다.

<44> 배출가이드(210)는 용지(10)의 이송방향으로 배지롤러(161)의 하류측에 소정 높이로 돌출되도록 배치된다. 이때, 배출가이드(210)는 그 끝단이 배지롤러(161)와 아이들롤러(165)의 접촉점보다 높은 곳에 위치하는 것이 바람직하다. 이에 의하면, 용지(10)에 접촉되는 배지롤러(161)의 접촉부위와 배출가이드(210)의 상단 사이에 소정 간격(H)이 형성된다. 본 실시예의 경우와 같이 배지롤러(161)가 배지구(115)로부터 소정 간격 이격된 상태로 설치되는 경우에는, 배출가이드(210)가 배지롤러(161)와 배지구(115)를 연결하는 용지배출로(P) 상에 소정 높이로 돌출되게 설치되는 것이 바람직하다. 상술된 바와 같은 배출가이드(210)는 용지(10)의 선단이 상방으로 상승되게 가이드 할 수 있는 조건

을 만족한다면 꼭 본 실시예의 형상에 한정되지 않고 다양한 형상으로 형성되는 것이 가능하다.

<45> 이와 같은 구성에 의하면, 배지롤러(161)에 의해 상기 프린터 본체로 배출되는 용지(10)는, 용지(10)의 배출방향을 따른 배지롤러(161)의 하류측에서 배출가이드(210)에 의해 그 하면이 상방으로 굴곡지게 가이드됨으로써 인쇄면측이 볼록하게 형상변형된다. 이러한 용지(10)의 형상변형시, 용지(10)는 지레의 원리에 의해 그 말단(E)이 배지롤러(161)와 아이들 롤러(165)의 접촉점을 받침점으로 하강하여 잉크 카트리지(130)의 노즐부(135)로부터 소정 간격(D)으로 이격된다.

<46> 전술된 바와 같이 용지(10)의 형상 변화에 의해 용지(10)의 말단(E)과 잉크 카트리지(130)의 노즐부(135)가 접촉되는 것이 억제되는 배지장치의 경우, 상기 배지장치는 용지(10)의 형상변화에 의해 용지(10)의 말단(E)이 노즐부(135)로부터 너무 멀리 이격되는 것을 억제하는 간격유지수단을 더 포함하는 것이 바람직하다. 이는 노즐부(135)로부터 용지(10)의 말단(E)이 너무 먼 곳에 위치하여 노즐부(135)로부터 분사되는 잉크에 의한 화상인쇄가 부정확하게 수행되는 것을 억제하기 위한 것이다. 따라서, 상기 노즐부(135)와 용지(10) 사이의 간격(D)은 노즐부(135)로부터 분사되는 잉크에 의한 화상인쇄가 가능한 통상적인 크기로 형성되는 것이 바람직하다.

<47> 상술한 바와 같은 기능을 수행하기 위해 본 실시예에서의 간격유지수단은, 잉크 카트리지(130)의 노즐부(135)와 마주하게 설치되며 노즐부(135)로부터 소정 크기의 간격(D)으로 이격되게 설치되는 가이드 부재(118)를 포함한다. 상기 가이드 부재(118)는 잉크 카트리지의 하부에서 화상인쇄가 진행중인 상태로 이송되는 용지(10)의 하면을 가이

드하는 한편 배출가이드(210)에 의한 용지(10)의 형상변화시 용지(10)의 말단(E)이 소정 간격(D) 이상 하강되는 것을 규제한다.

<48> 도 3에 도시된 본 발명의 제 2 실시예에 따른 잉크젯 프린터(300)의 배지장치는, 배지롤러(161)가 프린터 본체(110)의 배지구(115)상에 설치되어 배출가이드(310)의 설치 위치가 변경된 것을 제외하고는 앞선 제 1 실시예의 경우와 대부분이 동일하다. 이때, 배출가이드(310)는 배지구(115)의 하측에 위치한 프린터 본체(110)의 외벽으로부터 소정 길이 돌출되게 설치되되 그 끝단이 배지롤러(161)와 아이들 롤러(165)의 접촉부위보다 높은 곳에 위치하도록 설치되는 것이 바람직하다. 이렇게 구성된 본 실시예에 따른 잉크젯 프린터의 배지장치의 작동은 앞선 제 1 실시예의 경우와 동일하기 때문에 여기에서 그 상세한 설명은 생략한다.

<49> 도 4에 도시된 본 발명의 제 3 실시예에 따른 잉크젯 프린터(400)에 의하면, 본 실시예에 따른 잉크젯 프린터(400)의 배지장치는, 배지롤러(161)와, 용지의 선단이 배지롤러(161)로부터 배출된 직후 상방을 향하도록 가이드하는 가이드 수단을 포함한다. 미설명 부호 500은 프린터 본체(110) 내부에 각 구동품을 지지하기 위해 마련되는 프레임이다. 본 실시예에서의 가이드 수단은 배출가이드(410)와, 구동유닛(420)을 포함한다. 상기 배지롤러(161)는 앞서 설명된 제 1 및 제 2 실시예의 경우와 동일하게 구성됨으로 여기에서 그 상세한 설명은 생략한다.

<50> 배출가이드(410)는 용지의 배출방향(W)을 따른 배지롤러(161)의 하류측에 승강가능하게 설치된다. 앞선 제 1 실시예의 경우와 같이 배지롤러(161)와 배지구(115;도 2 참조)의 사이에 소정의 용지배출로(P;도 2 참조)가 형성된 경우 배출가이드(410)는 용지배출로(P)상에 선택적으로 그 상단이 돌출될 수 있도록 승강가능하게 설치된다. 앞선 제

2 실시예에서 설명된 바와 마찬가지로 배지롤러(161)가 배지구(115)상에 설치된 경우에는 배출가이드(410)가 그 상승시 프린터 본체(110)의 외측에 배치되도록 설치되는 등 그 설치에 있어서 다양한 변형실시가 가능함은 물론이다.

<51> 이와 같은 배출가이드(410)는 그 끝단이 배지롤러(161)와 아이들 롤러(165)의 접촉점, 즉, 배지롤러(161)와 용지의 접촉점보다 높은 곳에 위치하도록 상승되며, 하강시에는 그 끝단이 배지롤러(161)와 아이들 롤러(165)의 접촉점보다 낮거나 동일한 곳에 위치하는 것이 바람직하다(도 7 및 도 8 참조). 이에 의하면, 배출가이드(410)가 상승된 상태에서 용지가 배지롤러(161)로부터 배출될 때 배출가이드(410)의 끝단이 용지의 선단부 하면과 접촉되는 배지롤러(161)보다 높은 곳에 위치하게 되어 앞선 제 1 실시예에서의 배출가이드(410)와 동일한 기능을 수행할 수 있다.

<52> 한편, 구동유닛(420)은 용지의 배출에 대응하여 배출가이드(410)를 선택적으로 승강시키기 위한 것이다. 이를 위해, 본 실시예에서의 구동유닛(420)은, 지지부재(430)와, 회동부재(440)와, 회동수단(450)을 포함한다.

<53> 상기 지지부재(430)는 적어도 하나 이상의 배출가이드(410)를 지지한다. 회동부재(440)는 지지부재(430)의 양측단에 각각 결합되며 프레임(500)의 내측벽에 제 2 회전축 부재(454)에 의해 회전가능하게 지지된다. 본 실시예에서의 지지부재(430)와 회동부재(440) 및 배출가이드(410)는 일체로 형성되며, 회동부재(440)가 제 2 회전축 부재(454)를 회전중심으로 회동하게 될 때 배출가이드(410)의 끝단이 배지롤러(161)와 아이들 롤러(165)의 접촉면보다 높은 곳 또는 낮은 곳에 위치하도록 지지부재(430)가 선회한다.

<54> 도 5 및 도 6을 참조하면, 회동부재(440)를 회동시키기 위한 회동수단(450)으로서, 제 1 회전축 부재(452)에 의해 프레임(500)의 일측에 회전가능하게 설치되어 소정 구동

수단의 동력을 전달받아 회전구동되는 제 1 기어(451)와, 한 쌍의 회동부재(440)들 중 어느 하나를 상기 프린터 본체에 회전가능하게 연결시키는 제 2 회전축 부재(454)상에 설치되되 상기 회동부재(440)와 일체로 형성되는 제 2 기어(453a, 453b)를 포함한다. 본 실시예에서의 제 1 기어(451)는 제 2 이송롤러(153;도 4 참조)과 소정 기어열(480;도 4 참조)을 통해 연결되며 그 제 1 회전축 부재(452)상에는 복수의 배지롤러(161)가 설치된다. 이에 따르면, 제 2 이송롤러(151)의 회전구동에 연동하여 배지롤러(161)가 회전구동할 수 있다. 한편, 제 2 기어(453a, 453b)는 제 1 기어(451)로부터 구동력을 전달받아 회전되며, 이러한 제 1 및 제 2 기어(451)(453a, 453b)는 상호 직접 맞물리거나 간접적으로 맞물리게 하는 등 다양한 방법으로 연결시킬 수 있다. 이렇게 제 1 및 제 2 기어(451)(453a, 453b)들의 연결방법이 변경될 경우, 배지롤러(161)의 회전방향에 대응하여 배출가이드(410)가 적절하게 상승/하강될 수 있도록 회동부재(440) 및 지지부재(430)의 구성도 변경되는 것은 당연하다.

<55> 전술된 바와 같이 제 1 기어(451)와 제 2 기어(453a, 453b)를 간접적으로 연결시키기 위한 동력전달수단으로서 본 실시예에서는 피봇부재(456)와, 제 3 및 제 4 기어(457)(458)를 포함하는 스윙기어 조립체(455)가 사용된다. 상기 피봇부재(456)는 제 1 기어(451)의 제 1 회전축 부재(452)에 자유로운 회전이 가능하게 설치된다. 그리고, 피봇부재(456)의 일측면에는 그 각각이 제 1 기어(451)와 맞물리는 제 3 및 제 4 기어(457)(458)가 상호 이격된 상태로 회전가능하게 설치된다. 이와 같은 구성에 따르면, 제 1 기어(451)의 회전시 제 1 회전축 부재(452)를 회전중심으로 제 1 기어(451)의 회전방향과 같은 방향으로 회전하는 피봇부재(456)에 의해 제 3 및 제 4 기어(457)(458)들 중 어느 하나만 선택적으로 제 2 기어(453a, 453b)와 맞물리게 된다. 즉, 배지롤러(161)가

용지(10)를 배출하는 방향으로 회전구동될 때, 피봇부재(456)가 제 1 기어(451)의 회전 방향(C)과 같은 방향으로 회전하게 되며, 이에 따라, 제 3 기어(457)가 제 2 기어(453b)와 맞물려 회전됨으로써 배출가이드(410)가 상승하는 방향으로 회동부재(440)가 회동할 수 있게 된다. 용지(10)의 배출이 완료된 상태에서는 배지롤러(161)가 역회전하게 되며, 이 경우, 피봇부재(456)가 전술된 회동방향(C)과 반대방향으로 회동하여 제 4 기어(458)와 제 2 기어(453a)가 맞물려 회전하게 된다. 이에 따라, 회동부재(440)는 배출가이드(410)가 하강하는 방향으로 회동하게 된다. 이러한 배지롤러(161)의 역회전은 용지(10)의 픽업을 위해 픽업롤러(145)의 구동시 이루어지며, 이는 통상적으로 배지롤러(161)에 의한 용지(10)의 배출이 종료된 경우에 이루어진다.

<56> 이와 같이 구성된 동력전달수단에 의해 제 1 기어(451)의 동력이 제 2 기어(453a, 453b)로 전달될 때, 제 2 기어(453a, 453b) 회전속도와 회전각도를 효과적으로 조절하기 위해서는 제 3 및 제 4 기어(457)(458) 각각이 그 외주면에 복수의 기어부가 단차지게 형성되는 이단기어로 형성되는 것이 바람직하다. 그리고, 제 2 기어(453a, 453b)는 배지롤러(161)의 연속회전에 의해 회동부재(440)가 계속해서 회동하는 것을 억제하기 위해 일부분에 공회전구간이 형성된 섹터기어로 형성되며, 제 3 및 제 4 기어(457)(458) 각각으로부터 효과적으로 동력을 전달받기 위해 제 2 회전축 부재(454) 상에 직렬로 한 쌍이 설치되는 것이 바람직하다.

<57> 도 7에 도시된 바와 같이, 상술한 바와 같은 회동부재(440)의 회동범위 한정은 프레임(500)의 내측벽 상에 원호형으로 형성된 가이드 홈(417)과, 회동부재(440)의 회동시 가이드 홈(417)에 의해 가이드 되도록 회동부재(440)의 외측면에 돌출형성된 가이드 돌기(445)에 의해 보다 정확하게 이루어질 수 있다. 도시되지는 않았지만, 상술한 바와 같

은 기능은, 회동부재(440)가 지지부재(430)의 일측에만 결합된 경우, 가이드 돌기(445)를 지지부재(430)의 측면으로부터 직접 돌출형성시켜 가이드 홈(417)에 삽입되게 하여도 동일하게 수행될 수 있다.

<58> 이와 같이 구성되는 구동유닛(450)은, 배출가이드(410)가 상승 또는 하강 위치에서 탄력적으로 그 위치가 유지될 수 있도록 탄성부재(470)를 더 포함하는 것이 바람직하다. 상기 탄성부재(470)는 가이드 홈(417)의 양끝단 중 어느 한쪽 끝단으로 이동된 가이드 돌기(445)를 탄성가압하여 가이드 돌기(445)가 가이드 홈(417)의 나머지 한 쪽 끝단측으로 이동하는 것을 억제한다. 본 실시예에서는 상기 탄성부재(470)로서 그 양단이 가이드 돌기(445)와 프레임(500)의 지지돌기(418)에 각각 회동가능하게 결합되는 환형의 토글 스프링이 사용된다. 이에 의하면, 가이드 돌기(445)가 가이드 홈(417)의 일측 끝단에 위치한 경우 탄성부재(470)에 의해 가이드 돌기(445)가 그 끝단측으로 탄성가압된다. 그리고, 제 2 기어(453a, 453b)의 회전에 의해 회동부재(440)가 회동됨에 따라 가이드 돌기(445)가 가이드 홈(417)의 중앙부측으로 이동할 때는 탄성부재(470)가 압축되어 가이드 돌기(445)를 원래의 위치쪽으로 탄성가압한다. 이 상태에서, 가이드 돌기(445)가 가이드 홈(417)의 중앙부를 넘어서 이동된 경우에는, 탄성부재(470)가 가이드 돌기(445) 및 프레임(500) 각각에 대하여 상대회전하여 가이드 돌기(445)를 가이드 홈(417)의 타측단으로 탄성가압한다. 이러한, 제 2 기어(453a, 453b)와, 가이드 돌기(445)와, 가이드 홈(417)과 탄성부재(470)에 의해 회동부재(440)가 보다 정밀하게 회동할 수 있다.

<59> 이하, 도 8 및 도 9를 참조하여 본 실시예에 따른 잉크젯 프린터의 배지장치의 작동 순차적으로 설명한다.

<60> 먼저 도 8을 참조하면, 용지(10)의 배출에 의한 배지롤러(161)의 회전시, 앞서 설명된 기어들(451, 453a, 453b, 457, 458;도 5 참조)의 구동에 의해 회동부재(440)가 회동하여 배출가이드(410)가 상승한다. 이때, 배출가이드(410)의 상단은 배지롤러(161)와 아이들 롤러(165)의 접촉점, 즉, 용지(10)와 배지롤러(161)의 접촉점보다 높은 곳에 위치하게 되며, 용지(10)의 이송시 용지(10)는 그 인쇄면측의 선단부가 볼록하게 구부러진 형상으로 변형된다. 이에 따라, 용지(10)의 후단부, 특히, 말단(E)이 노즐부(135)로부터 소정 간격(D) 이격되도록 하강하는 상태로 용지(10)가 배출된다. 이때, 용지(10)의 말단(E)은 앞선 제 1 실시예에서 설명한 바와 같이 가이드 부재(118)에 의해 노즐부(135)로부터 소정 간격(D) 이격될 때까지 하강하게 되며, 이렇게 용지(10)의 말단(E)과 노즐부(135)가 소정 간격(D)을 유지할 수 있음에 따라, 용지(10)의 말단(E)까지도 화상의 인쇄가 가능하게 된다.

<61> 도 9에 도시된 바와 같이, 용지(10)의 배출이 완료되어 용지(10)의 말단이 배지롤러(161)로부터 이격되면, 픽업롤러(145)의 회전구동에 의해 배지롤러(161)가 용지(10)의 배출시와 반대방향으로 회전하게 된다. 이에 따라, 회동부재(440)는 배출가이드(410)가 하강하는 방향으로 회동하게 되고, 그 배출가이드(410)에 의해 말단이 지지된 상태의 용지(10)가 그 자중에 의해 완전하게 배지롤러(161)로부터 분리된다.

【발명의 효과】

<62> 이상과 같이 설명된 본 발명에 따르면, 용지의 배출방향으로 배지롤러의 하류측에 배출가이드가 소정 높이로 돌출됨으로써 용지를 굴곡지게 가이드 할 수 있다. 이렇게 용지의 형상이 변형됨으로써 결국 용지의 말단이 잉크 카트리지의 노즐부와 소정 간격이 이격된 상태로 용지가 이송될 수 있다.

- <63> 따라서, 용지의 말단까지 화상의 인쇄가 가능하게 되어 잉크젯 프린터의 인쇄효율을 향상시킬 수 있는 효과가 발생된다.
- <64> 이상에서 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다양한 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

프린터 본체에서 잉크 카트리지에 의해 화상인쇄가 완료된 용지를 상기 프린터 본체 외부로 배출하기 위한 잉크젯 프린터의 배지장치에 있어서,

상기 용지의 이송방향을 따른 상기 잉크 카트리지의 하류측에 배치되도록 상기 프린터 본체 내부에 회전구동가능하게 설치되어 상기 용지를 상기 프린터 본체의 외부로 이송시키는 배지롤러;

상기 용지의 이송방향을 따른 상기 배지롤러의 하류측에 배치되며, 상기 용지의 선단이 상기 배지롤러로부터 배출된 직후 상방을 향하도록 가이드함으로써 상기 용지의 말단이 들리지 않도록 하는 가이드 수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 가이드 수단은,

상기 용지의 이송방향을 따른 상기 배지롤러의 하류측에 배치되어 상기 용지의 하면을 가이드하며, 그 상단이 상기 배지롤러와 상기 용지의 접촉면보다 높은 곳에 배치되는 형상으로 형성되는 배출가이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 프린터 본체의 일측에는 상기 용지의 배출통로인 배지구가 관통형성되며, 상기 배출가이드는 상기 배지롤러와 상기 배지구의 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 배지롤러는 상기 프린터 본체의 일측에 상기 용지의 배출통로로서 관통형성된 배지구에 설치되며,

상기 배출가이드는 상기 프린터 본체의 외벽으로부터 돌출형성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 5】

프린터 본체에서 잉크 카트리지에 의해 화상인쇄가 완료된 용지를 상기 프린터 본체 외부로 배출하기 위한 잉크젯 프린터의 배지장치에 있어서,

상기 용지의 이송방향을 따른 상기 잉크 카트리지의 하류측에 배치되도록 상기 프린터 본체 내부에 회전구동가능하게 설치되어 상기 용지를 상기 프린터 본체의 외부로 이송시키는 배지롤러;

상기 용지의 이송방향을 따른 상기 배지롤러의 하류측에 승강가능하게 설치되는 배출가이드; 및

상기 배지롤러에 의한 상기 용지의 배출시 상기 배출가이드를 상승시켜 상기 배출가이드의 상단을 상기 배지롤러와 상기 용지의 접촉부위보다 높은 곳에 배치시키는 구동유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 구동유닛은,
상기 배출가이드를 적어도 하나 이상 지지하는 지지부재;
상기 프린터 본체의 내벽에 회동가능하게 설치되며 상기 지지부재를 지지하는 회동부재; 및
상기 용지의 이송에 연동하여 상기 배출가이드가 상승/하강되도록 상기 회동부재를 회동시키는 회동수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 회동수단은,
상기 프린터 본체의 일측에 제 1 회전축 부재에 의해 회전가능하게 지지되되 소정 구동수단으로부터 동력을 전달받아 회전구동되는 제 1 기어; 및
상기 회동부재를 상기 프린터 본체에 회동가능하게 연결시키는 제 2 회전축 부재 상에 설치되되 상기 회동부재와 일체로 형성되며, 상기 제 1 기어의 회전구동에 연동하여 상기 회동부재를 회동시키는 제 2 기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,
상기 제 2 기어는 상기 제 1 기어와 맞물리는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 제 2 기어는 상기 제 1 기어의 연속회전시 일정 회전각만큼만 회전되는 섹터 기어인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 기어는 소정의 동력전달수단에 의해 상기 제 1 기어로부터 동력을 전달 받는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서,

상기 동력전달수단은 상기 제 1 기어와 상기 제 2 기어를 상호 연동가능하게 연결 하는 스윙기어 조립체인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서, 상기 스윙기어 조립체는,

상기 제 1 기어의 제 1 회전축 부재에 자유로운 회전이 가능하게 설치되는 피봇부재;

상기 피봇부재상에 상호 이격된 상태로 회전가능하게 설치되되 그 각각이 상기 제 1 기어와 맞물리는 제 3 및 제 4 기어;를 포함하며,

상기 제 1 기어의 회전시 상기 제 1 , 제 3 및 제 4 기어의 연동에 의해 상기 제 1 회전축 부재를 회전중심으로 회동하는 상기 피봇부재에 의해 상기 제 3 및 제 4 기어들

중 어느 하나가 상기 제 2 기어와 선택적으로 맞물리는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 제 2 기어는 상기 제 1 기어의 연속회전시 일정 회전각만큼만 회전되는 섹터 기어인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서,

상기 제 3 기어 및 상기 제 4 기어는 복수의 기어부가 그 외주면상에 단차지게 형성된 이단기어인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 제 2 기어는 상기 피봇부재의 회동시 상기 제 3 및 제 4 기어들 각각에 맞물리도록 제 2 회전축 부재 상에 한 쌍으로 직렬배치되되 상기 회동부재와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 16】

제 7 항에 있어서, 상기 제 1 기어는,

상기 용지의 이송방향을 따른 상기 잉크 카트리지의 상류측에 회전구동가능하게 설치되어 상기 용지를 상기 배지롤러로 공급하는 이송롤러와 소정 기어열을 통해 연결되며, 상기 이송롤러의 회전방향에 대응되는 방향으로 회전하여 상기 배출가이드가

상승/하강하는 방향으로 상기 회동부재를 회동시키는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 17】

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 기어를 지지하는 상기 제 1 회전축 부재 상에는 상기 배지롤러가 적어도 하나 이상 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 18】

제 6 항에 있어서,

상기 구동유닛은 상기 프린터 본체의 내벽과 마주하는 상기 지지부재의 일측면에 돌출형성된 가이드 돌기 및 그 가이드 돌기의 회동을 가이드 하도록 상기 프린터 본체의 내벽에 형성된 가이드 홈을 더 포함하며,

상기 가이드 돌기와 상기 가이드 홈에 의해 상기 지지부재의 회동범위가 한정되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【청구항 19】

제 18 항에 있어서, 상기 구동유닛은,

상기 가이드 홈의 양끝단 중 어느 한쪽 끝단으로 이동된 상기 가이드 돌기를 탄성 가압하여 상기 가이드 돌기가 상기 가이드 홈의 나머지 한쪽 끝단측으로 이동하는 것을 억제하는 탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

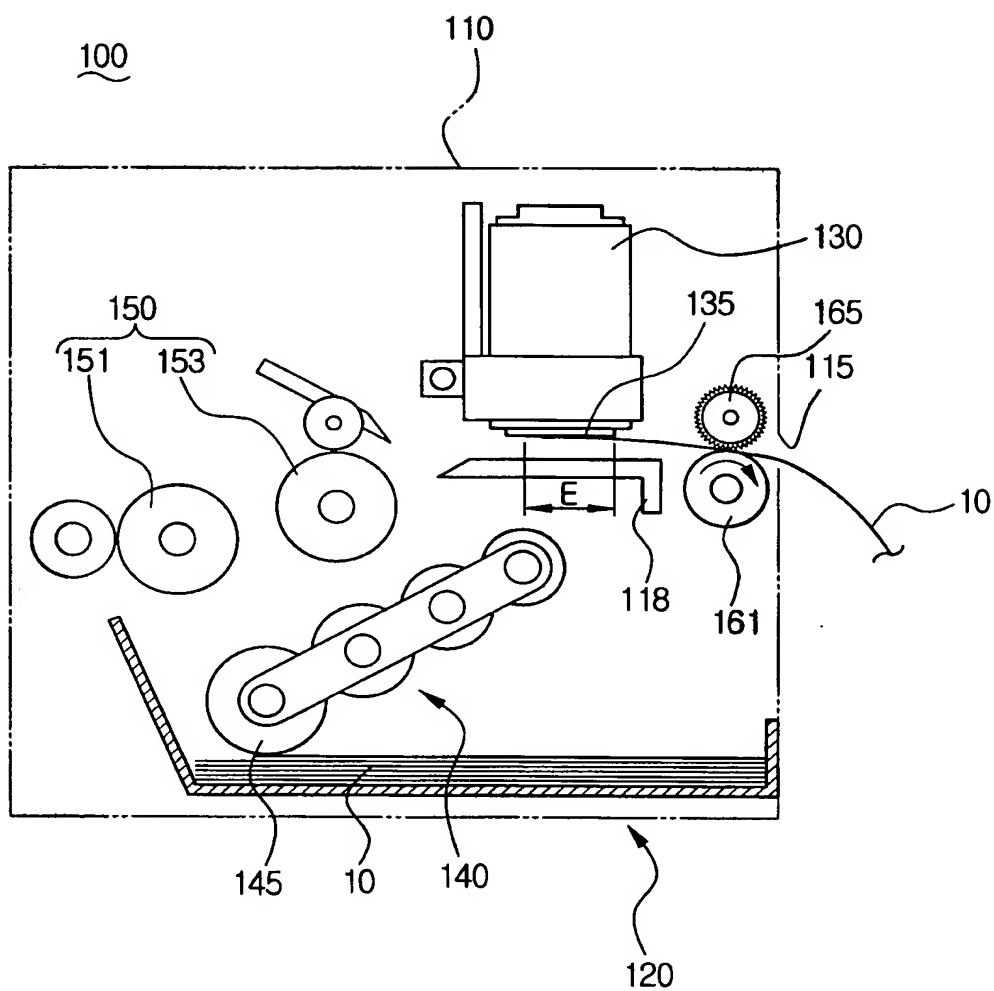
【청구항 20】

제 19 항에 있어서, 상기 탄성부재는,

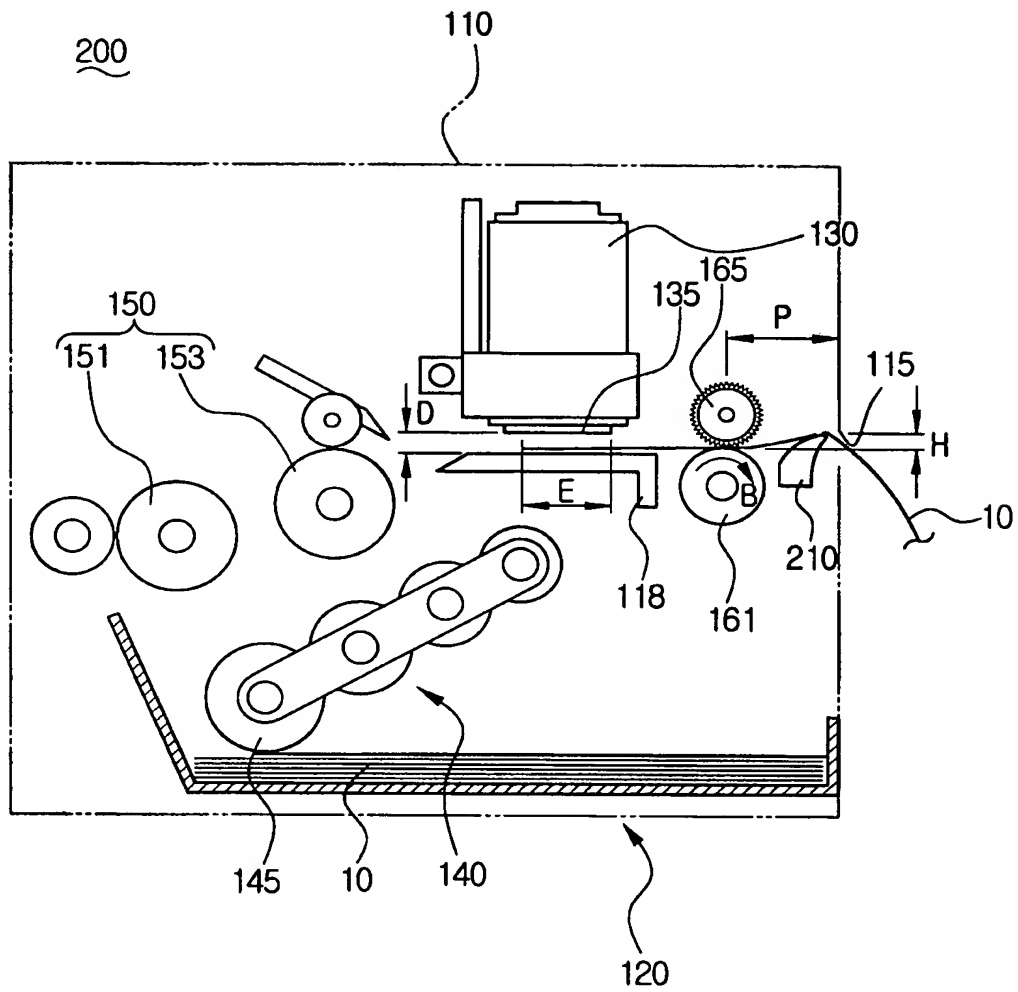
그 양단이 상기 회동부재의 가이드 돌기와 상기 프린터 본체에 각각 회동가능하게 결합되는 토글 스프링인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 배지장치.

【도면】

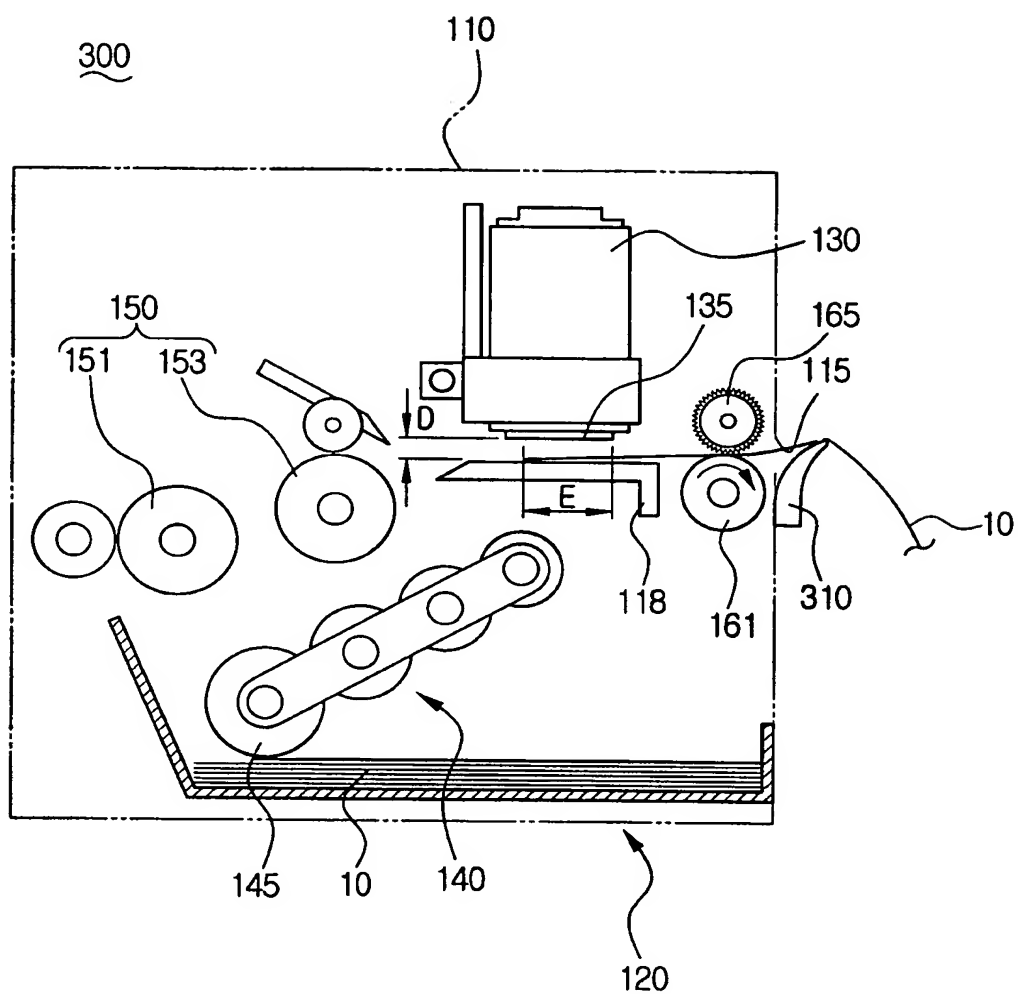
【도 1】



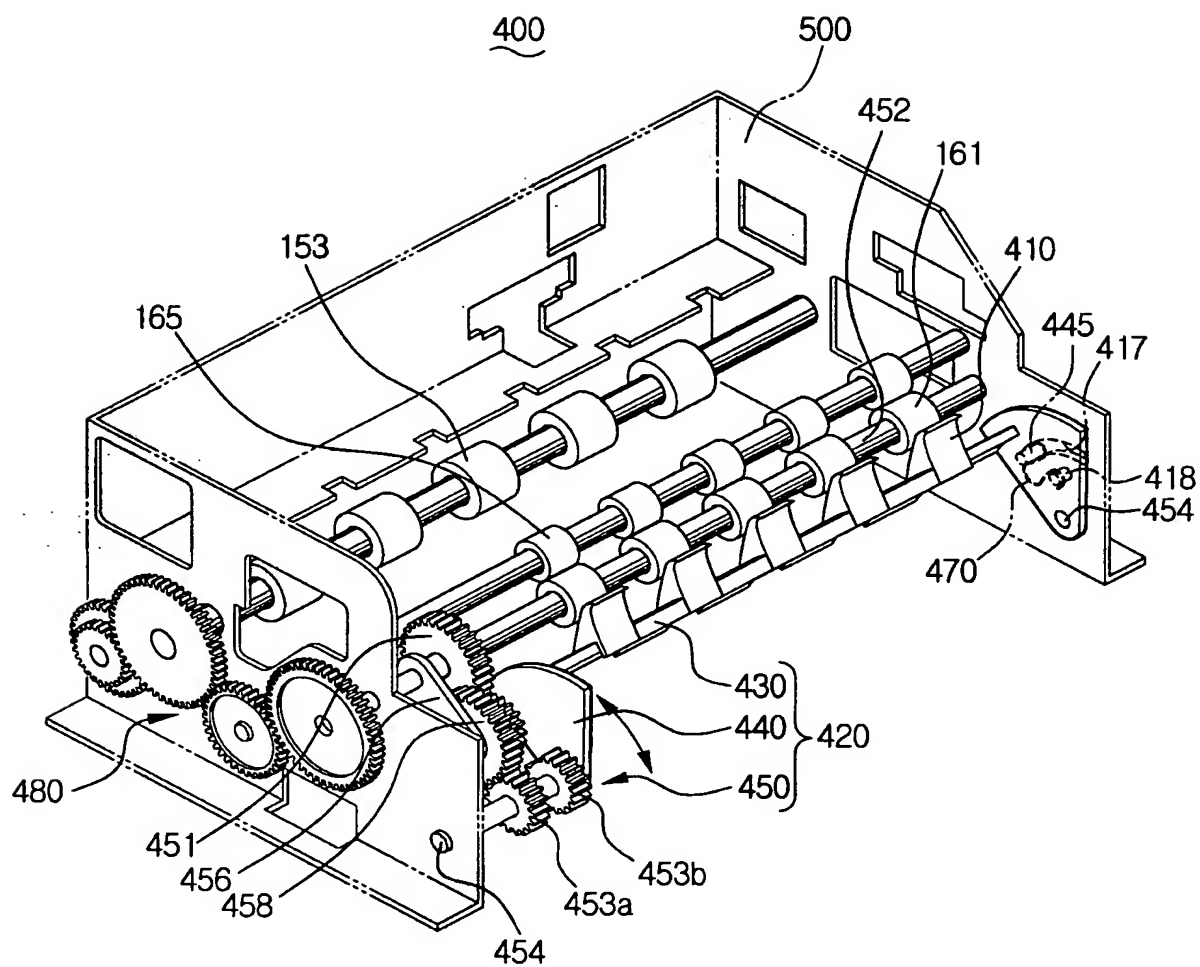
【도 2】



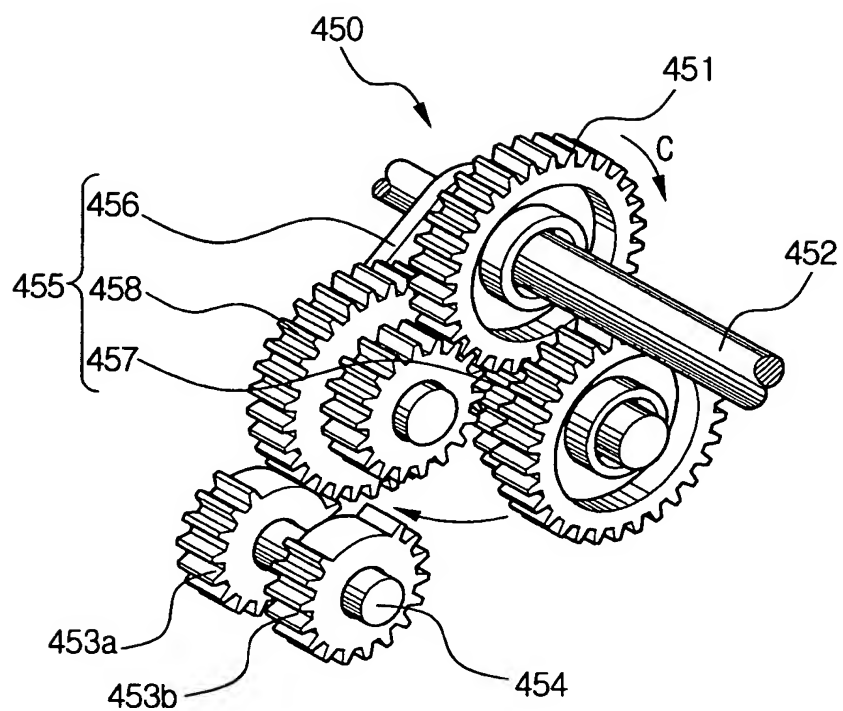
【도 3】



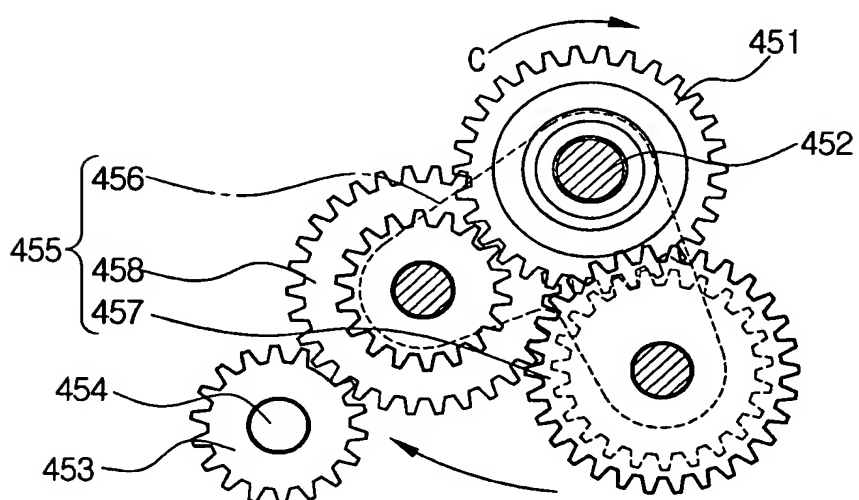
【도 4】



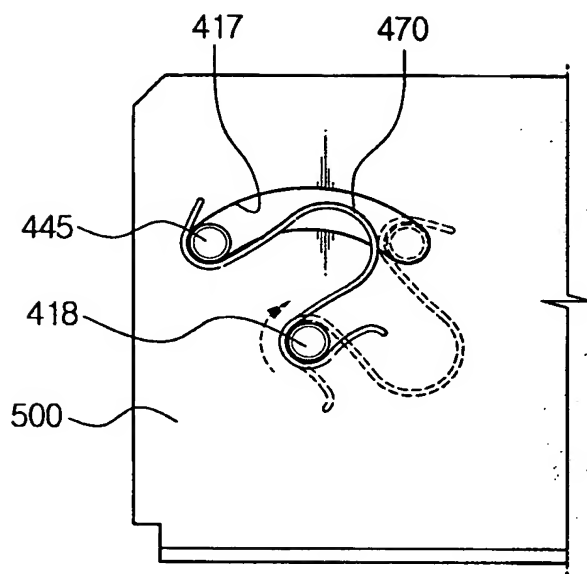
【도 5】



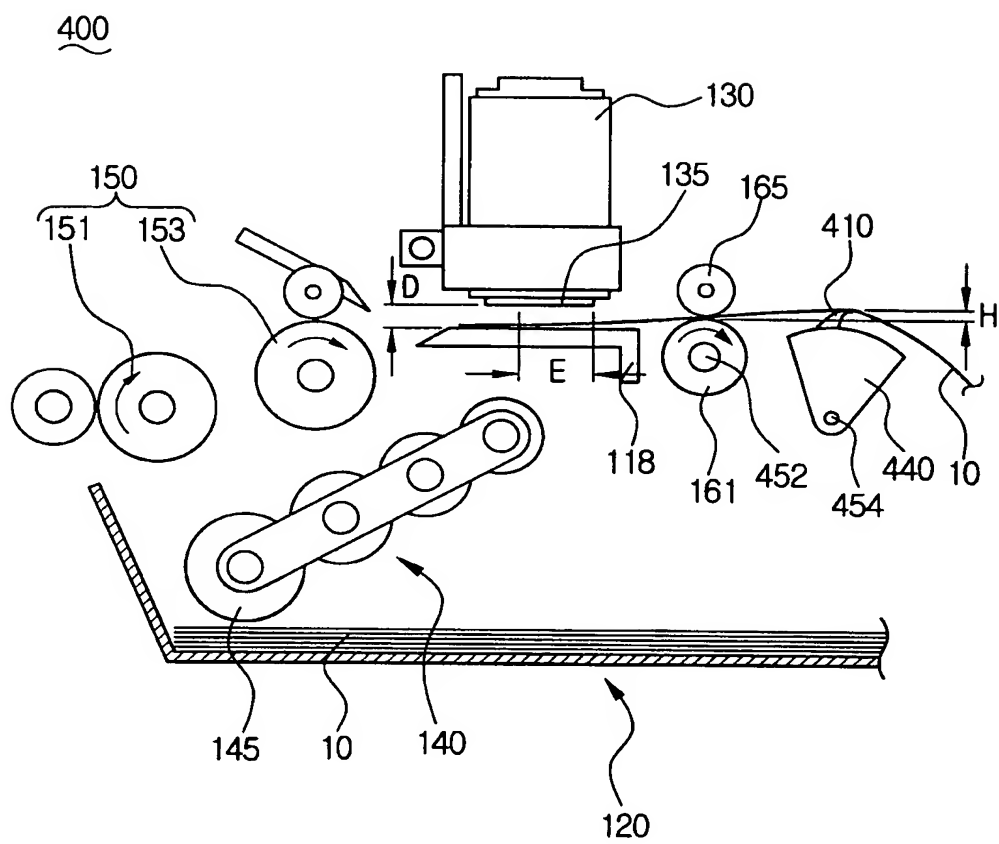
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

